

**PAT-NO:** JP404135704A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 04135704 A  
**TITLE:** PREPARATION OF **SMC** SHEET  
  
**PUBN-DATE:** May 11, 1992

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
FUJI, KAZUHISA

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
MAZDA MOTOR CORP N/A

**APPL-NO:** JP02261229

**APPL-DATE:** September 27, 1990

**INT-CL (IPC):** B29B011/16

**US-CL-CURRENT:** 156/192

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To prevent the reduction of the thickness of an **SMC** sheet due to its own wt. on the side of a winding core and to suppress the irregularity of the unit wt. of the sheet by aging the roll of the **SMC** sheet on both sides of the winding core and outer periphery thereof in an almost same state prior to the final aging due to an aging oven.

**CONSTITUTION:** A lower carrier film 3 is supplied from the first film supply **roll** 2 and a resin filler paste and a reinforcing filler 6 are supplied to the upper surface of the film. A resin filler paste 11 is supplied to the upper surface of the upper carrier film 9 supplied from the second film supply **roll** 8 and the upper carrier film 9 is superposed on the lower carrier film 3 and the resin filler pastes 5, 11 and reinforcing filler 6 held between the upper and lower carrier films 9, 3 are pressed by an impregnating means and controlled in tempo. by the first tempo. control means 16 wherein tempo.

~~control rolls~~ 16a-16f ~~controlled to the same temp.~~ as aging temp. are arranged to be taken up by a taking-up ~~roll~~ 18 and the taking-up ~~roll~~ 18 is introduced into an aging oven to perform final aging.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 平4-135704

⑮ Int. Cl. 5

B 29 B 11/16  
// B 29 K 105:08  
B 29 L 7:00

識別記号

府内整理番号

7722-4F

4F

⑯ 公開 平成4年(1992)5月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 SMCシートの製造方法

⑬ 特願 平2-261229

⑭ 出願 平2(1990)9月27日

⑮ 発明者 藤 和 久 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

⑯ 出願人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号

⑰ 代理人 弁理士 前田 弘 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

SMCシートの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 含浸手段により強化フィラーベースト中へ含浸させた後、巻上げロールに巻き取り、その巻上げロールに巻き取った状態で熟成炉にて熟成する SMC シートの製造方法において、

上記含浸手段による含浸後、巻上げロールに巻き取るのに先立ち、巻上げロールに巻上げられたときに少なくとも巻芯側になる部分を温調手段により熟成温度と略同一温度に温調することを特徴とする SMC シートの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、SMC シートの製造方法に関するものである。

## (従来の技術)

F R P 材料の一形態である SMC ジート (シ-

トモールディングコンパウンドシート) は、主として、プレス加工法により浴槽等の F R P 製品を製造するための原材料として広く使用されている。この SMC シートは、例えば特開平2-121811号公報に記載されるような装置を用いて、ポリエステル樹脂のような熱硬化性樹脂にガラス繊維等の補強材を混入して混練し、未硬化状態で 2 ~ 3 mm 程度の厚さのシートに形成されるようになっている。SMC シート自体は粘着性を有し、直接外気に触れると劣化する性質があるため、上下両面には被覆シート (フィルム) が貼着されている。なお、この被覆シートはプレス成形前に剥がされる。

しかし、SMC シートを用いて SMC 成形品を成形するには、SMC シートの幅広シートを専用のカッター等により SMC 成形品に近い形状に裁断し、SMC 成形品の肉厚や質量に応じて切断した SMC シートを一枚ずつ積み重ねて所要のチャージシートを作成し、SMC 成形プレス金型上に載置して加熱圧縮し、最終成形品を得るように

なっている。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、そのような SMC シート a は、第2 図に示すように、通常、常温状態で製造されて巻上げロール b に巻取られて、その巻き取られたロール状態で常温より高い所定温度 (38~40℃) でもって熟成炉にて熟成され、保持される。そのため、巻芯側部分 A と巻外側部分 B とでは、熟成時の熱伝導の度合が異なるため、増粘速度に差が生じる。すなわち、巻外側部分 B ほど早く増粘するので、増粘が不十分な巻芯側部分 A は、SMC 材料の自重等により圧力が高くなることと相俟って、巻芯側部分 A のシート厚さが巻外側部分 B に比べて薄くなり、単位面積当たりの重量（以下、単重という）にバラツキが生じる。

本発明は、ロール状に巻き取られた SMC シートの巻芯側部分と巻外側部分の増粘速度の差を極力少なくし、単重のバラツキを抑制する SMC シートの製造方法を提供することを目的とするものである。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に沿って詳細に説明する。

全体構成を示す第1図において、1はSMCシートの製造装置（シーティングマシン）で、下側に位置する第1フィルム供給ロール2から下側キャリアフィルム3が連続的に供給され、該下側キャリアフィルム3の上側に樹脂タンク4より粘度の低い樹脂フィラーベースト5が供給され、それからガラス繊維等の強化フィラー6が強化フィラー供給手段7（ガラスローピング）によって供給されるようになっている。

この強化フィラー6の供給後、上側に位置する第2フィルム供給ロール8より供給される上側キャリアフィルム9の上側に第2樹脂タンク10より粘度の低い樹脂フィラーベースト11が供給され、その上側キャリアフィルム9が、下側キャリアフィルム3の上側に、樹脂フィラーベースト5、11および強化フィラー6を介して重積されるようになっている。

(課題を解決するための手段)

本発明は、巻上げロールに巻き取るのに先立ち、巻上げロールに巻上げられたときに少なくとも巻芯側になる部分を温調するものである。

本発明は、含浸手段により強化フィラーを樹脂フィラーベースト中へ含浸させた後、巻上げロールに巻き取り、その巻上げロールに巻き取った状態で熟成炉にて熟成する SMC シートの製造方法を前提として、上記含浸手段による含浸後、巻上げロールに巻き取るのに先立ち、巻上げロールに巻上げられたときに少なくとも巻芯側になる部分を温調手段により熟成温度と略同一温度に温調する構成とする。

(作用)

含浸手段により強化フィラーが樹脂中へ含浸される。温調手段により、巻上げロールに巻き取られたときに少なくとも巻芯側となる部分に対して熟成温度と略同一温度となるように温調される。これによって、予備熟成され、その後、巻上げロールに巻き取られ、熟成炉にて本熟成される。

下側及び上側キャリアフィルム3、9によって挟持された樹脂フィラーベースト5、11及び強化フィラー6は、含浸手段12（ダブルメッシュ）を経て含浸せしめられる。含浸手段12は、駆動ロール13a、14aと従動ロール13b、14bとの間に巻回されたベルト13c、14cを介して複数のロール（上側に6つのロール13d、下側に7つのロール14d）によって、上側及び下側キャリアフィルム9、3により挟持された樹脂フィラーベースト5、11及び強化フィラー6を上下から押圧するようになっている。なお、含浸速度（フィルム送り速度）は、生産性及び増粘を考慮して 2m/min ~ 3m/min である。

それから、案内ロール15を介して、熟成温度 (38~40℃) と同一温度まで温調した複数の温調ロール16a~16fが上下に配設されてなる第1温調手段16によって第1段階の温調が行われ、その予備温調後、案内ロール17を経て第2温調手段でもある巻上げロール18に巻上げられ、第2段階の温調が行われる。巻上げロール1

8はヒータを有し、巻芯側から温調するようになっている。

これによって、巻上げロール18への巻取作業中に、ロール巻芯側部分および巻外側部分が熟成温度と略同一の温度に制御され、維持されることになる。

なお、上側の温調ロール16a, 16c, 16eと下側の温調ロール16b, 16d, 16fとの間の距離は、ロール間の放熱を防止するために1m以下に設定され、また、上記実施例では、6つの温調ロール16a～16fにて温調されるようになっているが、温調ロールによる温調時間の合計は40℃付近まで有効に昇温させるために1分間以上になることが必要であるので、そのことに基づき第1温調手段16の温調ロール16aの数、直徑が適宜設定される。

しかし、直ちにこのままの温度状態（熟成温度状態）を維持して、巻上げロール18が熟成炉（図示せず）に装入され、本熟成（38～40℃×1～2日）が行われ、粘度が高められる。

0回の範囲を基準として調べた。

	巻芯側と巻外側の単重のバラツキ
本発明例	小 ( $300\text{g} \pm 20\text{g}$ )
従来例	大 ( $300\text{g} \pm 50\text{g}$ )

なお、上記実施例では、第1温調手段16と第2温調手段(巻上げロール18)とを併用するようしているが、第1温調手段16だけでも、予備熟成により巻芯側部分の熟成が抑制されるのを防止することができるので、第2温調手段を省略し、巻上げロールをヒータを有しない通常の巻上げロールとするようにもよい。

### (発明の効果)

本発明は、熟成炉による本熟成に先立ち、予備熟成するようにしたから、SMCシートが巻上げられたロールの巻芯側および巻外側を略同一状態で熟成することができるようになり、その結果SMCシートの自重等により巻芯側のシート厚さが薄くなることが防止でき、シート単重のバラツキ

なお、第1図において、21～26はフィルム  
3, 9が所定の経路を通過するように案内するた  
めの案内ロール、13e, 13f, 14e, 14  
fはベルト13c, 14cのテンションロールで  
ある。

上記のように構成すれば、熟成炉による本熟成に先立ち、第1温調手段16である温調ロール16a～16f及び第2温調手段である巻上げロール18によって予備熟成するようにしたから、SMCシートが巻上げられた巻上げロール18の巻芯側部分Aおよび巻外側部分B(第2図参照)を略同一状態で熟成することができるようになり、その結果SMCシートの自重等により巻芯側部分Aのシート厚さが薄くなることが防止でき、シート単重のバラツキをなくすことができる。

統いて、上記第1および第2温調手段を備える本発明例と、そのような温調手段を全く備えない従来例とについて、単重のバラツキについて試験した結果を説明する。なお、単重は巻芯側が小さく、巻外側が大きく、バラツキは300mm×30

をなくすことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例であるSMCシートの製造装置の概略説明図である。第2図は巻上げロールの巻取状態の説明図である。

## 1 …… SMC シートの製造装置

## 5.11……樹脂フィラーベースト

8 … … 強化ファイル -

12……含漫手段

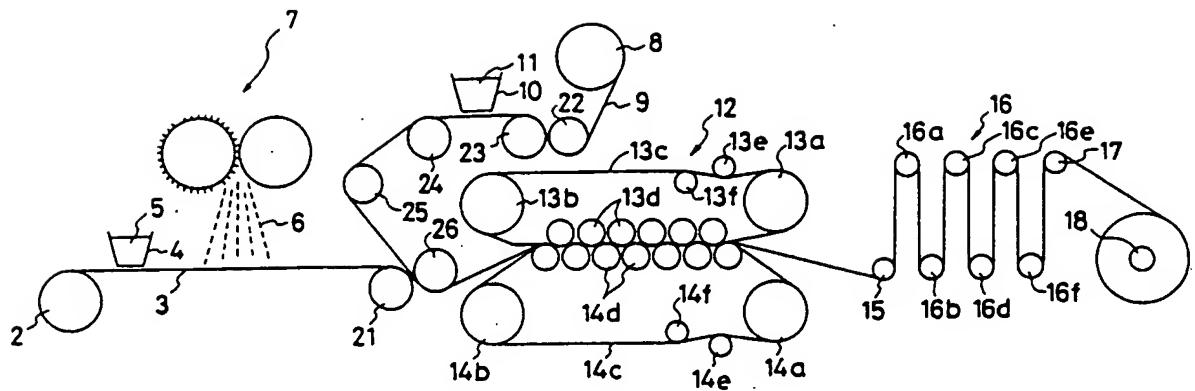
### 18……第1溫調手段（溫調手段）

18 …… 卷上げロール

特許出願人 マツダ株式会社

代理人 弁理士前田弘ほか1名





### 第1図 1

## 1 …… SMC シートの製造装置

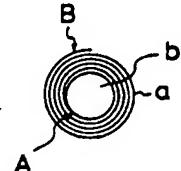
#### 5.11……樹脂フィラーベースト

6 …… 強化ファイル

12 · · · 含浸手段

16 ····· 第 1 溫調手段（溫調手段）

18 …… 卷上げロール



## 第2圖